

1. **[0,5 puntos]** Dados los polinomios $P(x) = x^3 - 2x^4 + 2x^5 - 2x + 1$ y $Q(x) = x^3 - x + 1$, efectúa la división $P(x):Q(x)$ e indica claramente qué polinomios son el cociente y el resto de la división.
2. **[0,5 puntos]** Utiliza la regla de Ruffini para efectuar la división del polinomio $2 - 2x^2 + 3x^4$ entre el polinomio $x + 1$. Escribe el cociente y el resto de la división.
3. **[2 puntos; 1 punto por apartado]** Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado. Si es posible, simplifica los resultados.

$$\text{a) } \frac{5x-1}{2} - \frac{4-3x}{12} = \frac{2x-5}{4} - \frac{1-x}{3} \quad ; \quad \text{b) } \frac{-2(x+1)}{3} + \frac{x}{5} = 3\left(-x + \frac{1}{2}\right)$$

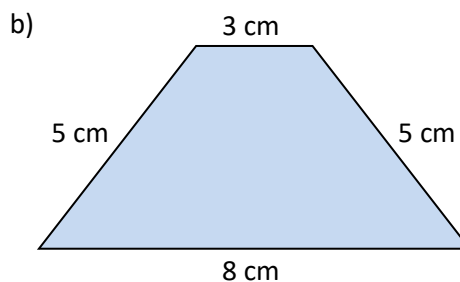
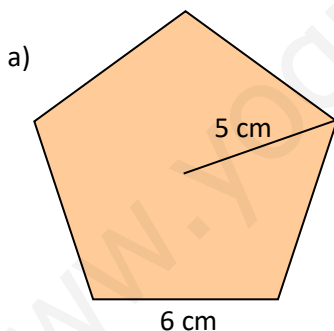
4. **[2 puntos; 1 punto por apartado]** Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado:

$$\text{a) } x(2x-1) + 3(x^2 - x) - 3x = -2 \quad ; \quad \text{b) } \frac{3x-2}{3} - \frac{(x-1)(x+1)}{4} - \frac{x+5}{12} = 0$$

5. **[2 puntos; 1 punto por apartado]** Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones por el método que consideres más oportuno.

$$\text{a) } \begin{cases} 2x - \frac{y}{2} = x + y - 1 \\ \frac{x+y}{2} - 2(x+y) = -6 \end{cases} \quad ; \quad \text{b) } \begin{cases} \frac{x-y}{3} - \frac{x+y}{15} = 0 \\ 7x - \frac{17y-4}{2} = 14 \end{cases}$$

6. **[1 punto]** Dentro de 7 años tendré la mitad de años que mi padre, el cual, en este momento, tiene 28 años más que yo. ¿Cuántos años tenemos cada uno ahora mismo?
7. **[2 puntos; 1 punto por apartado]** Halla el área de las figuras siguientes:



5. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones por el método que consideres más oportuno.

$$a) \begin{cases} 2x - \frac{y}{2} = x + y - 1 \\ \frac{x+y}{2} - 2(x+y) = -6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x - y = 2x + 2y - 2 \\ x + y - 4x - 4y = -12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x - 3y = -2 \\ -3x - 3y = -12 \end{cases} \cdot \text{Restando las dos ecuaciones}$$

anteriores se tiene $5x = 10 \Rightarrow x = 2$. Sustituyendo este valor en $2x - 3y = -2$ tenemos:

$$2 \cdot 2 - 3y = -2 \Rightarrow 4 - 3y = -2 \Rightarrow -3y = -6 \Rightarrow y = 2.$$

$$b) \begin{cases} \frac{x-y}{3} - \frac{x+y}{15} = 0 \\ 7x - \frac{17y-4}{2} = 14 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5x - 5y - x - y = 0 \\ 14x - 17y + 4 = 28 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x - 6y = 0 \\ 14x - 17y = 24 \end{cases} \cdot \text{De la primera ecuación despejamos } x:$$

$$4x - 6y = 0 \Rightarrow 4x = 6y \Rightarrow x = \frac{6y}{4}. \text{ Sustituyendo en la segunda: } 14 \frac{6y}{4} - 17y = 24 \Rightarrow \frac{84y}{4} - 17y = 24 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 84y - 68y = 96 \Rightarrow 16y = 96 \Rightarrow y = \frac{96}{16} \Rightarrow y = 6. \text{ Sustituyendo ahora este valor en } x = \frac{6y}{4}, \text{ obtenemos}$$

$$\text{el valor de } x: x = \frac{6 \cdot 6}{4} = \frac{36}{4} \Rightarrow x = 9.$$

6. Dentro de 7 años tendré la mitad de años que mi padre, el cual, en este momento, tiene 28 años más que yo. ¿Cuántos años tenemos cada uno ahora mismo?

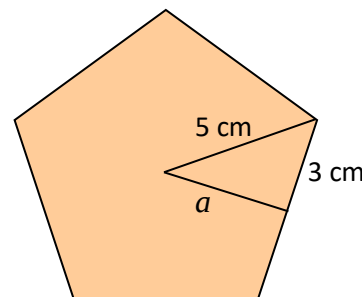
Llamemos x a mi edad. La de mi padre es $x + 28$. Por tanto, dentro de 7 años tendremos, respectivamente, $x + 7$ y $x + 35$ años. En ese momento se cumple que $x + 7 = \frac{x + 35}{2} \Rightarrow 2x + 14 = x + 35 \Rightarrow x = 21$. Por tanto, ahora mismo yo tengo $x = 21$ años y mi padre $x + 28 = 49$ años.

7. Halla el área de las figuras siguientes:

a) Hemos de hallar la apotema a para poder aplicar la fórmula del área de un polígono regular: $A = \frac{P \cdot a}{2}$. Por el teorema de Pitágoras (ver figura de

la derecha): $5^2 = a^2 + 3^2 \Rightarrow a^2 = 25 - 9 \Rightarrow a^2 = 16 \Rightarrow a = 4 \text{ cm}$.

$$\text{Por tanto: } A = \frac{P \cdot a}{2} = \frac{30 \cdot 4}{2} = \frac{120}{2} \Rightarrow A = 60 \text{ cm}^2.$$



b) Tendremos que hallar la altura h del trapecio para poder aplicar la

fórmula del área del mismo: $A = \frac{(B+b) \cdot h}{2}$. Para ello aplicamos el

teorema de Pitágoras (ver figura de la derecha):

$$5^2 = h^2 + 2,5^2 \Rightarrow h^2 = 25 - 6,25 \Rightarrow h^2 = 18,75 \Rightarrow h = 4,33 \text{ cm}.$$

Entonces:

$$A = \frac{(B+b) \cdot h}{2} = \frac{(8+3) \cdot 4,33}{2} = \frac{47,63}{2} \Rightarrow A = 23,82 \text{ cm}^2.$$

